

<<管路内流体数值计算与仿真>>

图书基本信息

书名：<<管路内流体数值计算与仿真>>

13位ISBN编号：9787811283563

10位ISBN编号：7811283565

出版时间：2011-12

出版时间：何永森[等] 湘潭大学出版社 (2011-12出版)

作者：何永森

页数：287

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<管路内流体数值计算与仿真>>

内容概要

《管路内流体数值计算与仿真》介绍了作者对流体机械的管路内紊流和非定常流之过渡流和脉动流进行的一系列研究，特别是对锥形渐扩管路内紊流进行了全面、系统、深入研究。

<<管路内流体数值计算与仿真>>

书籍目录

第1章 绪论 1.1 流体数值计算与仿真的意义和方法 1.2 流体数值仿真的步骤 1.3 机械管路内流体数值仿真的典型问题 1.4 代数多重网格法及其在管路内流体数值计算与仿真中的应用 1.5 物理量的单位和量纲第2章 管路内典型流体流动的数学模型 2.1 管路内紊流的数学模型 2.2 紊流基本方程与K- 紊流模型的导出依据 2.3 管路内非定常流的数学模型第3章 网格生成方法 3.1 网格生成概述 3.2 BFC网格自动生成方法 3.3 BFC网格自动生成的源程序与实例第4章 代数多重网格(AMG)法 4.1 基本概念和术语 4.2 一种常用的AMG法 4.3 基于AMG预条件子的预处理方法 4.4 数值实验第5章 求解几种典型离散系统的GAMG法 5.1 求解二维九点格式的SMG法 5.2 求解各向异性网格问题的GAMG法 5.3 高次有限元方程的GAMG法第6章 DLR型K- 紊流模型的数值方法 6.1 DLR型K- 紊流模型 · BFC法 6.2 DLR型K- 紊流模型 · BFC · AMG法 6.3 压力泊松方程离散系统的求解方法及数值实验第7章 锥形渐扩管路内紊流的数值仿真诊断系统 7.1 数值仿真诊断系统 7.2 若干应用实例与诊断分析第8章 管路内非定常流的数值仿真 8.1 管路内过渡流的数值仿真 8.2 管路内脉动流的数值仿真附录 锥形渐扩管路内紊流数值计算源程序清单及其说明(光盘)参考文献

<<管路内流体数值计算与仿真>>

章节摘录

近年来,计算机由巨型机向小型化发展,并且具有向量计算和并行计算等性能,用来提高计算效率;电子元件小型化的进展,使得计算机的价格下降而性能提高;计算技术与科学计算以及软件都得到了迅速发展。

另外,在现有计算机能力的条件下,暂且着重研究数学模型、数值方法和程序,发挥其在解题中的重要作用。

由于计算机的解题能力很大,可以解算出一些解的特性还不太了解的问题。随着计算技术和计算机的发展,可采用数值计算的方法直接研究非线性数学问题,包括非线性偏微分方程问题。

近年来形成了多种计算学科,诸如计算力学(包括计算流体力学)、计算物理学、计算化学、计算生物学和计算天文学等,这些是数学(特别是计算数学)与流体力学等实际学科和计算机科学之间交叉的边缘学科。

计算流体力学等计算学科的研究,使理论数学与计算数学有了更加丰富的新内容、新课题和新方法,为流体力学等相应的实际学科提供了数值计算这种新的研究手段,用来揭示出流动现象等新的图像和新的规律。

如上述,在流体力学等复杂物理问题的计算过程中,计算机可以自动地进行大规模计算,解算出所需精度的近似数值解。

这可利用程序编制、计算机操作和结果验证分析来监控计算机按照程序正确地执行计算,并且防止可能发生的计算错误和控制误差。

但是,要判断解算出的数值解是否逼近数学模型的解,是否近似于实际问题的要求以及近似程度等,就需要从数学、流体力学、算法、程序与调试等方面做深入细致的分析研究。

这种需要与计算机的发展,促进了流体力学等实际学科向数学化的发展。

计算流体力学等计算学科的发展,推动了机械科学等工程科学与流体力学等实际学科的发展。

.....

<<管路内流体数值计算与仿真>>

编辑推荐

为了进一步促进我国在流体机械、流体传动与控制方面的数值计算与仿真研究及其应用软件的开发，长期以来，何永森教授与舒适教授、蒋光彪副教授和肖映雄教授等研究者通力合作，做了大量开拓性的工作。

《管路内流体数值计算与仿真》总结了他们20多年来从事该领域研究的主要成果，相信对我国内流的研究将会起到很好的借鉴作用。

<<管路内流体数值计算与仿真>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>